

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-095788

(43)Date of publication of application : 09.04.1999

(51)Int.Cl. G10L 3/00
G10L 3/00
G10L 3/00
G10K 15/04

(21)Application number : 09-250510

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 16.09.1997

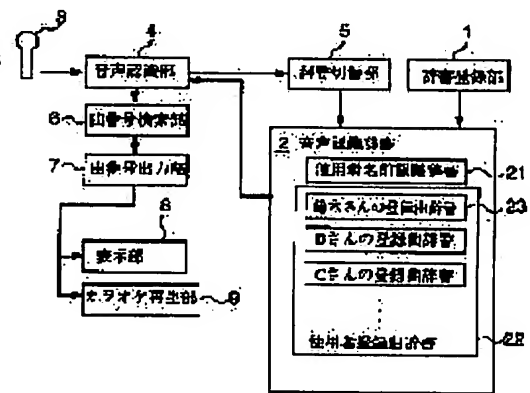
(72)Inventor : KURIKI SHOJI

(54) MUSIC REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a music selecting means in which stable recognition precision is obtained inexpensively by practical voice recognition.

SOLUTION: The name of a user and the name of a music are inputted from a microphone 3. A voice recognition section 4 recognizes the user's name based on the voice of the inputted user's name and a user's name recognition dictionary 21. A dictionary switching section 5 switches the retrieving object to the registered music dictionary of the user's name from the registered music dictionaries of plural users based on the recognized user's name. A voice recognition section 4 recognizes the name of the music based on the switched and registered music dictionary and the voice of the inputted music name. A music number retrieving section 6 retrieves the music number corresponding to the recognized music name. A display section 8 displays the name of the music of the retrieved music number and a KARAOKE reproducing section 9 reproduces the playing music based on the music data corresponding to the retrieved music number.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-95788

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月9日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	F I			
G10L 3/00	531	G10L 3/00	531	K	
	551		551	G	
	561		561	G	
G10K 15/04	302	G10K 15/04	302	D	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-250510

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月16日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1丁目3番6号

(72) 発明者 栗木 章次

東京都大田区中馬込 1丁目3番6号 株式

会社リコー内

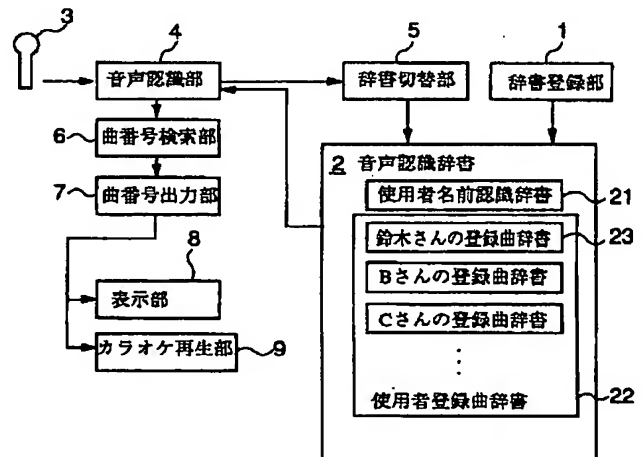
(74) 代理人 弁理士 大澤 敬

(54) 【発明の名称】 音楽再生装置

(57) 【要約】

【課題】 安価で安定した認識精度を得られる実用的な音声認識による選曲手段を提供する。

【解決手段】 マイク 3 から使用者名と曲名の音声を入力し、音声認識部 4 がその入力された使用者名の音声と使用者名前認識辞書 21 とに基づいて使用者名を認識し、辞書切替部 5 がその認識された使用者名に基づいて複数の使用者の登録曲辞書から上記使用者名の登録曲辞書を検索対象に切り替え、音声認識部 4 がその切り替えられた登録曲辞書と上記入力された曲名の音声とに基づいて曲名を認識し、曲番号検索部 6 がその認識された曲名に対応する曲番号を検索し、表示部 8 がその検索された曲番号の曲名を表示し、カラオケ再生部 9 がその検索された曲番号に対応する曲データに基づいて演奏音楽を再生する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 使用者名を登録した使用者名辞書と、該辞書に登録された使用者名毎にその使用者が選択する曲名を登録した複数の登録曲辞書と、
前記辞書に使用者名と曲名を登録する辞書登録手段と、
使用者名と曲名の音声を入力する音声入力手段と、
該手段によって入力された使用者名の音声と前記使用者名辞書とに基づいて使用者名を認識する使用者名認識手段と、
該手段によって認識された使用者名に基づいて前記複数の登録曲辞書から前記使用者名の登録曲辞書を検索対象に切り替える辞書切替手段と、
該手段によって切り替えられた登録曲辞書と前記入力された曲名の音声とに基づいて曲名を認識する曲名認識手段と、
該手段によって認識された曲名に対応する曲番号を検索する曲番号検索手段と、該手段によって検索された曲番号を出力する曲番号出力手段と、
該手段によって出力された曲番号の曲名を表示する曲番号表示手段と、前記曲番号出力手段によって出力された曲番号に対応する曲データに基づいて演奏音楽を再生する音楽再生手段とを備えたことを特徴とする音楽再生装置。

【請求項 2】 使用者名を登録した使用者名辞書と、該辞書に登録された使用者名毎にその使用者が選択する曲名を登録した複数の登録曲辞書と、
該各登録曲辞書に登録された曲名毎の選択回数を記憶する選択回数記憶手段と、前記辞書に使用者名と曲名を登録する辞書登録手段と、
使用者名と曲名の音声を入力する音声入力手段と、該手段によって入力された使用者名の音声と前記使用者名辞書とに基づいて使用者名を認識する使用者名認識手段と、
該手段によって認識された使用者名に基づいて前記複数の登録曲辞書から前記使用者名の登録曲辞書を検索対象に切り替える辞書切替手段と、
該手段によって切り替えられた登録曲辞書の各曲名毎に前記選択回数記憶手段に記憶された曲名毎の選択回数に基づいて類似度の重み付けを行なう類似度重み付け手段と、
該手段によって曲名毎に重み付けが行なわれた登録曲辞書と前記入力された曲名の音声とに基づいて曲名を認識する曲名認識手段と、
該手段によって認識された曲名に対応する曲番号を検索する曲番号検索手段と、該手段によって検索された曲番号を出力する曲番号出力手段と、
該手段によって出力された曲番号の曲名を表示する曲番号表示手段と、前記曲番号出力手段によって出力された曲番号に対応する曲データに基づいて演奏音楽を再生する音楽再生手段とを備えたことを特徴とする音楽再生装

置。

【請求項 3】 使用者名を登録した使用者名辞書と、該辞書に登録された使用者名毎にその使用者が選択する曲名を登録した複数の登録曲辞書と、
該各登録曲辞書に登録された曲名毎の選択回数を記憶する選択回数記憶手段と、前記辞書に使用者名と曲名を登録する辞書登録手段と、
使用者名の音声を入力する音声入力手段と、該手段によって入力された使用者名の音声と前記使用者名辞書とに基づいて使用者名を認識する使用者名認識手段と、
該手段によって認識された使用者名に基づいて前記複数の登録曲辞書から前記使用者名の登録曲辞書を検索対象に切り替える辞書切替手段と、
該手段によって切り替えられた登録曲辞書の各曲名の中から前記選択回数記憶手段に記憶された曲名毎の選択回数に基づいて該選択回数が多い順に曲名を並び替える曲名並び替え手段と、
該手段によって並び替えられた曲名中の上位から所定数の曲名を一覧表示する曲名一覧表示手段と、
前記辞書切替手段によって切り替えられた登録曲辞書中の前記曲名一覧表示に表示された曲名のみを検索対象に選択する検索対象曲名選択手段と、
該手段によって登録曲辞書中の選択された検索対象の曲名に基づいて音声入力された曲名を認識する曲名認識手段と、
該手段によって認識された曲名に対応する曲番号を検索する曲番号検索手段と、該手段によって検索された曲番号を出力する曲番号出力手段と、
該手段によって出力された曲番号の曲名を表示する曲番号表示手段と、前記曲番号出力手段によって出力された曲番号に対応する曲データに基づいて演奏音楽を再生する音楽再生手段とを備えたことを特徴とする音楽再生装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】この発明は、パーソナルコンピュータ、カラオケ装置、通信カラオケ装置等の音楽再生装置に関する。

【 0 0 0 2 】

40 【従来の技術】使用者がカラオケ装置等の音楽再生装置で選曲するとき、歌手、曲名等毎に曲番号を一覧記載した冊子を参照し、歌いたい曲名に対応する曲番号を探し出し、その曲番号を音楽再生装置に指定することにより、所望のカラオケ音楽を再生させていた。しかし、使用者が冊子を参照して曲番号を探し出すのでは大変不便である。

【 0 0 0 3 】そこで、上記冊子の代わりにコンピュータや携帯端末装置に多数の曲名をデータベースとして蓄積し、それらの装置のキーボードやマウス等の入力装置によって所望の曲名を検索する音楽再生装置が提案されて

いる。

【0004】しかし、このような音楽再生装置でもキーボードやマウス等の操作やコンピュータを用いたデータベース検索に不慣れな使用者にとっては、やはり使いにくく不便である。

【0005】そこで、音声認識機能を用いて、使用者の音声入力を認識し、その認識結果に基づいて選曲を行なえるようにした音楽再生装置（例えば、特開平6-89096号公報参照）が提案されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のような使用者の音声入力に基づいて選曲を行なう音楽再生装置では、現状の音声認識技術では選曲の手段としての十分な性能を有していないので、実用的ではないという問題があった。

【0007】上記音声入力で選曲する場合、「曲名」を音声入力して該当する曲番号を検索することが最も有効な手段であるが、例えば、通信カラオケ装置では所望の曲名を音声入力した場合、1万数千曲の検索が必要であり、曲名を単語として認識する場合では1万数千語の認識技術が必要になる。

【0008】また、「歌手」による検索の場合でも、数千人の歌手名の検索が必要になる。このように数千語を超える単語を確実に認識するには複雑な機能を備えた装置が必要になり、音楽再生装置が高価になる。さらに、音楽の演奏中や歌唱中では、それらの音声によって音声認識の精度が著しく低下する恐れがある。

【0009】この発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、安価で安定した認識精度を得られる実用的な音声認識による選曲手段を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明は上記の目的を達成するため、使用者名を登録した使用者名辞書と、その辞書に登録された使用者名毎にその使用者が選択する曲名を登録した複数の登録曲辞書と、上記辞書に使用者名と曲名を登録する辞書登録手段と、使用者名と曲名の音声を入力する音声入力手段と、その手段によって入力された使用者名の音声と上記使用者名辞書とに基づいて使用者名を認識する使用者名認識手段と、その手段によって認識された使用者名に基づいて上記複数の登録曲辞書から上記使用者名の登録曲辞書を検索対象に切り替える辞書切替手段と、その手段によって切り替えられた登録曲辞書と上記入力された曲名の音声とに基づいて曲名を認識する曲名認識手段と、その手段によって認識された曲名に対応する曲番号を検索する曲番号検索手段と、その手段によって検索された曲番号を出力する曲番号出力手段と、その手段によって出力された曲番号の曲名を表示する曲番号表示手段と、上記曲番号出力手段によって出力された曲番号に対応する曲データに基づいて演奏音楽を再生する音楽再生手段を備えた音楽再生装置を提

供する。

【0011】また、使用者名を登録した使用者名辞書と、その辞書に登録された使用者名毎にその使用者が選択する曲名を登録した複数の登録曲辞書と、その各登録曲辞書に登録された曲名毎の選択回数を記憶する選択回数記憶手段と、上記辞書に使用者名と曲名を登録する辞書登録手段と、使用者名と曲名の音声を入力する音声入力手段と、その手段によって入力された使用者名の音声と上記使用者名辞書とに基づいて使用者名を認識する使用者名認識手段と、その手段によって認識された使用者名に基づいて上記複数の登録曲辞書から上記使用者名の登録曲辞書を検索対象に切り替える辞書切替手段と、その手段によって切り替えられた登録曲辞書の各曲名毎に上記選択回数記憶手段に記憶された曲名毎の選択回数に基づいて類似度の重み付けを行なう類似度重み付け手段と、その手段によって曲名毎に重み付けが行なわれた登録曲辞書と上記入力された曲名の音声とに基づいて曲名を認識する曲名認識手段と、その手段によって認識された曲名に対応する曲番号を検索する曲番号検索手段と、その手段によって検索された曲番号を出力する曲番号出力手段と、その手段によって出力された曲番号の曲名を表示する曲番号表示手段と、上記曲番号出力手段によって出力された曲番号に対応する曲データに基づいて演奏音楽を再生する音楽再生手段を備えた音楽再生装置にする

【0012】さらに、使用者名を登録した使用者名辞書と、その辞書に登録された使用者名毎にその使用者が選択する曲名を登録した複数の登録曲辞書と、その各登録曲辞書に登録された曲名毎の選択回数を記憶する選択回数記憶手段と、上記辞書に使用者名と曲名を登録する辞書登録手段と、使用者名の音声を入力する音声入力手段と、その手段によって入力された使用者名の音声と上記使用者名辞書とに基づいて使用者名を認識する使用者名認識手段と、その手段によって認識された使用者名に基づいて上記複数の登録曲辞書から上記使用者名の登録曲辞書を検索対象に切り替える辞書切替手段と、その手段によって切り替えられた登録曲辞書の各曲名の中から上記選択回数記憶手段に記憶された曲名毎の選択回数に基づいてその選択回数が多い順に曲名を並び替える曲名並び替え手段と、その手段によって並び替えられた曲名中の上位から所定数の曲名を一覧表示する曲名一覧表示手段と、上記辞書切替手段によって切り替えられた登録曲辞書中の前記曲名一覧表示に表示された曲名のみを検索対象に選択する検索対象曲名選択手段と、その手段によって登録曲辞書中の選択された検索対象の曲名に基づいて音声入力された曲名を認識する曲名認識手段と、その手段によって認識された曲名に対応する曲番号を検索する曲番号検索手段と、その手段によって検索された曲番号を出力する曲番号出力手段と、その手段によって出力された曲番号の曲名を表示する曲番号表示手段と、上記

10

20

30

40

50

曲番号出力手段によって出力された曲番号に対応する曲データに基づいて演奏音楽を再生する音楽再生手段を備えた音楽再生装置にするとよい。

【0013】この発明の請求項1の音楽再生装置は、使用者名を登録した使用者名辞書と、その辞書に登録された使用者名毎にその使用者が選択する曲名を登録した複数の登録曲辞書を備え、上記辞書に使用者名と曲名を登録し、使用者名と曲名の音声を入力し、その入力された使用者名の音声と上記使用者名辞書とに基づいて使用者名を認識し、その認識された使用者名に基づいて上記複数の登録曲辞書から上記使用者名の登録曲辞書を検索対象に切り替え、その切り替えられた登録曲辞書と上記入力された曲名の音声とに基づいて曲名を認識し、その認識された曲名に対応する曲番号を検索し、その検索された曲番号を出力し、その出力された曲番号の曲名を表示し、上記出力された曲番号に対応する曲データに基づいて演奏音楽を再生する。

【0014】したがって、各利用者毎に限られた種類の曲名の範囲内で音声入力による曲名認識を行なえるので、複雑な検索作業を行わずに済み、認識精度も向上させることができる。

【0015】また、この発明の請求項2の音楽再生装置は、使用者名を登録した使用者名辞書と、その辞書に登録された使用者名毎にその使用者が選択する曲名を登録した複数の登録曲辞書を備え、その各登録曲辞書に登録された曲名毎の選択回数を記憶し、上記辞書に使用者名と曲名を登録し、使用者名と曲名の音声を入力し、その入力された使用者名の音声と上記使用者名辞書とに基づいて使用者名を認識し、その認識された使用者名に基づいて上記複数の登録曲辞書から上記使用者名の登録曲辞書を検索対象に切り替え、その切り替えられた登録曲辞書の各曲名毎に上記記憶された曲名毎の選択回数に基づいて類似度の重み付けを行ない、その曲名毎に重み付けが行なわれた登録曲辞書と上記入力された曲名の音声とに基づいて曲名を認識し、その認識された曲名に対応する曲番号を検索し、その検索された曲番号を出力し、その出力された曲番号の曲名を表示し、上記出力された曲番号に対応する曲データに基づいて演奏音楽を再生する。

【0016】したがって、音声認識時に類似する曲名については、使用者が選択する確率の高い曲名を認識結果にすることができ、さらに曲名の認識精度を向上させることができる。

【0017】さらに、この発明の請求項3の音楽再生装置は、使用者名を登録した使用者名辞書と、その辞書に登録された使用者名毎にその使用者が選択する曲名を登録した複数の登録曲辞書を備え、その各登録曲辞書に登録された曲名毎の選択回数を記憶し、上記辞書に使用者名と曲名を登録し、使用者名の音声を入力し、その入力された使用者名の音声と上記使用者名辞書とに基づいて

使用者名を認識し、その認識された使用者名に基づいて上記複数の登録曲辞書から上記使用者名の登録曲辞書を検索対象に切り替え、その切り替えられた登録曲辞書の各曲名の中から上記記憶された曲名毎の選択回数に基づいてその選択回数が多い順に曲名を並び替え、その並び替えられた曲名中の上位から所定数の曲名を一覧表示し、上記切り替えられた登録曲辞書中の上記曲名一覧表示に表示された曲名のみを検索対象に選択し、その登録曲辞書中の選択された検索対象の曲名に基づいて音声入力された曲名を認識し、その認識された曲名に対応する曲番号を検索し、その検索された曲番号を出力し、その出力された曲番号の曲名を表示し、上記出力された曲番号に対応する曲データに基づいて演奏音楽を再生する。

【0018】したがって、使用者に選曲回数の多い曲名の中から選曲させることにより、曲名の認識対象を少なくすることができ、さらに曲名の認識精度を向上させることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて具体的に説明する。図1は、この発明の音楽再生装置の一実施形態であるカラオケ装置の構成を示す図であり、この発明に係る部分のみを示し、その他の公知部分については図示を省略している。

【0020】まず、使用者がカラオケ音楽を歌う場合、毎回異なる曲を歌うことは少なく、各使用者の選曲する曲の種類が限られているという傾向が有る。そこで、使用者毎に登録された少数の曲名を音声認識対象にすれば、一度に数千～数万の曲名の検索を行わずに済み、認識精度も高めることができる。

【0021】このカラオケ装置は、CPU、ROM、及びRAM等からなるマイクロコンピュータによって実現される図示の各機能部を備えている。すなわち、上記使用者名前認識辞書21が使用者名を登録した使用者名辞書に相当し、上記使用者登録曲辞書22が使用者名辞書に登録された使用者名毎にその使用者が選択する曲名を登録した複数の登録曲辞書に相当する。

【0022】また、上記辞書登録部1が上記辞書に使用者名と曲名を登録する辞書登録手段の機能を果たし、上記マイク3が使用者名と曲名の音声を入力する音声入力手段の機能を果たし、上記音声認識部4が音声入力手段によって入力された使用者名の音声と上記使用者名辞書とに基づいて使用者名を認識する使用者名認識手段の機能を果たす。

【0023】さらに、上記辞書切替部5が上記使用者名認識手段によって認識された使用者名に基づいて上記複数の登録曲辞書から上記使用者名の登録曲辞書を検索対象に切り替える辞書切替手段の機能を果たし、上記音声認識部4が上記辞書切替手段によって切り替えられた登録曲辞書と上記入力された曲名の音声とに基づいて曲名を認識する曲名認識手段の機能を果たす。

【0024】さらにまた、上記曲番号検索部6が上記曲名認識手段によって認識された曲名に対応する曲番号を検索する曲番号検索手段の機能を果たし、上記曲番号出力部7が上記曲番号検索手段によって検索された曲番号を出力する曲番号出力手段の機能を果たす。

【0025】そしてまた、上記表示部8が上記曲番号出力手段によって出力された曲番号の曲名を表示する曲番号表示手段の機能を果たし、上記カラオケ再生部9が上記曲番号出力手段によって出力された曲番号に対応する曲データに基づいて演奏音楽を再生する音楽再生手段の機能を果たす。

【0026】使用者の入力操作により、辞書登録部1は音声認識辞書2に使用者の名前(使用者名)と登録曲を登録する。その登録で特定話者認識を使用する場合、例えば、使用者名「すずき」の発声音の音声データを使用者名「鈴木」として使用者名前認識辞書21に登録し、使用者登録曲辞書22に使用者名「鈴木」に対応する鈴木さんの登録曲辞書23に曲名「北の〇〇〇」の発声音の音声データを登録曲として登録する。

【0027】また、不特定話者の場合は、使用者名「すずき」のかな文字列を使用者名前認識辞書21に登録し、使用者登録曲辞書22に使用者名「すずき」のかな文字列で登録し、すずきさんの登録曲辞書に曲名「きたの〇〇〇」のかな文字列を登録曲として登録する。

【0028】曲名の登録は、数千〜数万曲の多数の曲名が登録されている曲目データベースから選択して登録することも可能である。例えば、先頭の数文字に基づいて検索する場合、「きた」のかな文字列入力されたとき、曲名の先頭に「きた」の読みに該当する文字が付く曲名を一覧表示し、その中から例えば「北の〇〇〇」を選択して登録する。

【0029】さらに、その他にも曲番号を選択して曲名を選択する手段がある。上記曲目データベースには曲名の音声認識辞書データ(音声データ)か、その曲名のかな文字列を記憶しておくことによって音声認識辞書2に曲名を登録することが可能である。

【0030】このカラオケ装置は、選曲時に、マイク3が使用者によって発せられた使用者名の音声を入力し、その音声データを音声認識部4へ送る。音声認識部4は使用者名前認識辞書21を参照して上記音声データに該当する使用者名を認識し、辞書切替部5へ認識結果を出力する。辞書切替部5はその認識結果に基づいて使用者登録曲辞書22から該当する使用者の登録曲辞書を検索対象の辞書に切り替える。

【0031】さらに、マイク3に曲名が入力されると、音声認識部4は辞書切替部5によって切り替えられた使用者の登録曲辞書に基づいてマイク3から入力された曲名を認識し、その認識結果を曲番号検索部6へ送る。

【0032】例えば、音声認識部4が使用者名前認識辞書21に基づいて「鈴木さん」を認識した場合、辞書切

替部5が使用者登録曲辞書22の鈴木さんの登録曲辞書23を検索対象辞書に切り替える。そして、音声認識部4は鈴木さんの登録曲辞書23に基づいてマイク3から入力された曲名、例えば曲名「北の〇〇〇」を認識する。

【0033】曲番号検索部6は予め曲名に対応する曲データの曲番号を多数登録したデータベースから、音声認識部4によって認識された曲名に対応する曲番号を検索し、その曲番号を曲番号出力部7へ出力する。

【0034】曲番号出力部7は曲番号を表示部8へ出力し、表示部8はその曲番号の曲名を選択曲として表示する。さらに、曲番号出力部7は曲番号を赤外線でカラオケ再生部9へ出力し、カラオケ再生部9は予め曲番号に対応させた曲データを多数記憶したデータベースからその曲番号に対応する曲データを読み出し、その曲データに基づくカラオケ音楽(演奏音楽)を再生して出力する。

【0035】次に、上述のように使用者毎に登録された曲名に基づいて音声入力の曲名を認識するようにしても、発音時の音声類似する曲名が複数登録されている場合、使用者が所望するものとは異なる曲名を認識してしまう恐れがある。そこで、類似する曲名同士でも頻繁に選択されるものを優先的に認識するようにすれば、使用者が所望する曲名であることが多く、曲名の音声認識精度をより向上させることができる。

【0036】図2はこの場合のカラオケ装置の構成を示すブロック図であり、図1と共通する部分には同一符号を付している。このカラオケ装置では、使用者が選択した曲名の選択回数を記憶し、その選択回数に応じて曲名の音声認識時に重み付けをすることにより、認識精度を向上させるようにしている。

【0037】すなわち、上記使用者名前認識辞書21が使用者名を登録した使用者名辞書に相当し、上記使用者登録曲辞書22が使用者名辞書に登録された使用者名毎にその使用者が選択する曲名を登録した複数の登録曲辞書に相当する。

【0038】また、上記選択曲カウンタ部10が上記各登録曲辞書に登録された曲名毎の選択回数を記憶する選択回数記憶手段の機能を果たし、上記辞書登録部1が上記辞書に使用者名と曲名を登録する辞書登録手段の機能を果たす。

【0039】さらに、上記マイク3が使用者名と曲名の音声を入力する音声入力手段の機能を果たし、上記音声認識部4が音声入力手段によって入力された使用者名の音声と上記使用者名辞書とに基づいて使用者名を認識する使用者名認識手段の機能を果たす。

【0040】また、上記辞書切替部5が上記使用者名認識手段によって認識された使用者名に基づいて上記複数の登録曲辞書から上記使用者名の登録曲辞書を検索対象に切り替える辞書切替手段の機能を果たし、上記音声認

識部 4 及び類似度重み付け部 1 1 が辞書切替手段によって切り替えられた登録曲辞書の各曲名毎に上記記憶選択回数記憶手段に記憶された曲名毎の選択回数に基づいて類似度の重み付けを行なう類似度重み付け手段の機能を果たす。

【0041】さらに、上記音声認識部 4 が上記類似度重み付け手段によって曲名毎に重み付けが行なわれた登録曲辞書と上記入力された曲名の音声とに基づいて曲名を認識する曲名認識手段の機能を果たし、上記曲番号検索部 6 が上記曲名認識手段によって認識された曲名に対応する曲番号を検索する曲番号検索手段の機能を果たす。

【0042】さらにまた、上記曲番号出力部 7 が上記曲番号検索手段によって検索された曲番号を出力する曲番号出力手段の機能を果たし、上記表示部 8 が上記曲番号出力手段によって出力された曲番号の曲名を表示する曲番号表示手段の機能を果たし、上記カラオケ再生部 9 が上記曲番号出力手段によって出力された曲番号に対応する曲データに基づいて演奏音楽を再生する音楽再生手段の機能を果たす。

【0043】まず、選曲の度に選択曲カウンタ部 1 0 に該当する使用者の曲名の選択回数を加算する。例えば、使用者「鈴木さん」による曲名「北の〇〇〇」が選択された場合、音声認識部 4 によって選択曲カウンタ部 1 0 の鈴木さんの選択曲カウンタデータ 3 1 の曲名「北の〇〇〇」の選択回数に 1 加算して“10”にする。

【0044】このカラオケ装置は、選曲時に、マイク 3 が使用者によって発せられた使用者名の音声を入力し、その音声データを音声認識部 4 へ送る。音声認識部 4 は使用者名前認識辞書 2 1 を参照して上記音声データに該当する使用者名を認識し、辞書切替部 5 へ認識結果を出力する。

【0045】辞書切替部 5 はその認識結果に基づいて使用者登録曲辞書 2 2 から該当する使用者の登録曲辞書を検索対象の辞書に切り替えると共に、選択曲カウンタ部 1 0 からその使用者の選択曲カウンタデータを選択する。この選択曲カウンタデータには、その使用者が今までに選曲した曲名とその選曲回数に対応させて記憶されている。

【0046】例えば、音声認識部 4 が使用者名前認識辞書 2 1 に基づいて「鈴木さん」を認識した場合、辞書切替部 5 は使用者登録曲辞書 2 2 の鈴木さんの登録曲辞書 2 3 を検索対象辞書に切り替えると共に、選択曲カウンタ部 1 0 の鈴木さんの選択曲カウンタデータ 3 1 を選択する。

【0047】類似度重み付け部 1 1 は、辞書切替部 5 によって選択された使用者の選択曲カウンタデータに基づいて、同じく辞書切替部 5 によって切り替えられた使用者の登録曲辞書中の各曲名の類似度に付加する重み値：選曲回数 $\times \alpha$ (α は所定の実験によって求めることができる定数値である) を算出し、その各重み値を音声認識部

4 へ出力する。

【0048】音声認識部 4 は、曲名の音声の音声パターンと使用者の登録曲辞書に登録されている音声認識辞書パターン(曲名の音声データ)を比較して類似度を求め、最も類似度が高かった音声認識辞書パターンの曲名を認識結果とするが、使用者毎に好みの曲や得意曲があり、そのような曲は選択される回数が多く、選曲時に選択される確率が高い。

【0049】そこで、音声認識部 4 は、次式(1)によって曲名の音声の音声パターンと使用者の登録曲辞書に登録されている音声認識辞書パターンとの類似度に、その曲名の選曲回数に所定の定数 α を乗算した重み値を加算した選曲回数重み付け類似度を求める。選曲回数重み付け類似度 = 類似度 $+ \alpha \times$ 選曲回数……(1)そして、この選曲回数重み付け類似度が最も大きい値の音声認識辞書パターンの曲名を音声認識結果とし、曲番号検索部 6 へ出力する。

【0050】曲番号検索部 6 は予め曲名に対応する曲データの曲番号を多数登録したデータベースから、音声認識部 4 によって認識された曲名に対応する曲番号を検索し、その曲番号を曲番号出力部 7 へ出力する。

【0051】曲番号出力部 7 は曲番号を表示部 8 へ出力し、表示部 8 はその曲番号の曲名を選択曲として表示する。さらに、曲番号出力部 7 は曲番号を赤外線でカラオケ再生部 9 へ出力し、カラオケ再生部 9 は予め曲番号に対応させた曲データを多数記憶したデータベースからその曲番号に対応する曲データを読み出し、その曲データに基づくカラオケ音楽(演奏音楽)を再生して出力する。

【0052】次に、使用者が頻繁に選曲した曲名を一覧表示し、その中から選択させるようにすれば、音声認識時の認識対象を少なくすることができ、さらに認識精度を高めることができる。

【0053】図 3 はこの場合のカラオケ装置の構成を示すブロック図であり、図 1 及び図 2 と共通する部分には同一符号を付している。このカラオケ装置では、使用者名を認識すると、その使用者が登録した曲名の中から選曲回数が多い順に所定数の曲名を一覧表示するようにし、使用者がその中から所望の曲名を音声入力できるようにしている。

【0054】すなわち、上記使用者名前認識辞書 2 1 が使用者名を登録した使用者名辞書に相当し、上記使用者登録曲辞書 2 2 が上記使用者名辞書に登録された使用者名毎にその使用者が選択する曲名を登録した複数の登録曲辞書に相当する。

【0055】また、上記選択曲カウンタ部 1 0 が上記各登録曲辞書に登録された曲名毎の選択回数を記憶する選択回数記憶手段の機能を果たし、上記辞書登録部 1 が上記辞書に使用者名と曲名を登録する辞書登録手段の機能を果たす。

【0056】さらに、上記マイク3が使用者名の音声を入力する音声入力手段の機能を果たし、上記音声認識部4が上記音声入力手段によって入力された使用者名の音声と上記使用者名辞書とに基づいて使用者名を認識する使用者名認識手段の機能を果たす。

【0057】また、上記辞書切替部5が上記使用者名認識手段によって認識された使用者名に基づいて上記複数の登録曲辞書から上記使用者名の登録曲辞書を検索対象に切り替える辞書切替手段の機能を果たし、上記選曲回数ソート部12が上記辞書切替手段によって切り替えられた登録曲辞書の各曲名の中から上記選択回数記憶手段に記憶された曲名毎の選択回数に基づいてその選択回数が多い順に曲名を並び替える曲名並び替え手段の機能を果たす。

【0058】さらに、上記選曲回数ソート部12と得意曲表示部13が上記曲名並び替え手段によって並び替えられた曲名中の上位から所定数の曲名を一覧表示する曲名一覧表示手段の機能を果たす。

【0059】また、上記音声認識部4が上記辞書切替手段によって切り替えられた登録曲辞書中の上記曲名一覧表示に表示された曲名のみを検索対象に選択する検索対象曲名選択手段と、その手段によって登録曲辞書中の選択された検索対象の曲名に基づいて音声入力された曲名を認識する曲名認識手段の機能を果たす。

【0060】さらに、上記曲番号検索部6が上記曲名認識手段によって認識された曲名に対応する曲番号を検索する曲番号検索手段の機能を果たし、上記曲番号出力部7が上記曲番号検索手段によって検索された曲番号を出力する曲番号出力手段の機能を果たす。

【0061】さらにまた、上記表示部8が上記曲番号出力手段によって出力された曲番号の曲名を表示する曲番号表示手段の機能を果たし、上記カラオケ再生部9が上記曲番号出力手段によって出力された曲番号に対応する曲データに基づいて演奏音楽を再生する音楽再生手段の機能を果たす。

【0062】このカラオケ装置は、選曲時に、マイク3が使用者によって発せられた使用者名の音声を入力し、その音声データを音声認識部4へ送る。音声認識部4は使用者名前認識辞書21を参照して上記音声データに該当する使用者名を認識し、辞書切替部5へ認識結果を出力する。

【0063】辞書切替部5はその認識結果に基づいて使用者登録曲辞書22から該当する使用者の登録曲辞書を検索対象の辞書に切り替えると共に、選択曲カウンタ部10からその使用者の選択曲カウンタデータを選択する。この選択曲カウンタデータには、その使用者が今までに選曲した曲名とその選曲回数に対応させて記憶されている。

【0064】例えば、音声認識部4が使用者名前認識辞書21に基づいて「鈴木さん」を認識した場合、辞書切

替部5は使用者登録曲辞書22の鈴木さんの登録曲辞書23を検索対象辞書に切り替えると共に、選択曲カウンタ部10の鈴木さんの選択曲カウンタデータ31を選択する。

【0065】選曲回数ソート部12は、辞書切替部5によって選択された使用者の選択曲カウンタデータに基づいて、各曲名を選択回数の多い順に並び替え、その各曲名中の上位から所定数の曲名を得意曲表示部13へ出力する。得意曲表示部13は上位から所定数の曲名を一覧表示する。

【0066】また、選曲回数ソート部12は、その上位から所定数の曲名を音声認識部4へも出力する。なお、得意曲表示部13に選択したい曲名が表示されていないときには、次の所定数の曲名を表示し、その曲名を音声認識部4へ送るようにすると良い。

【0067】音声認識部4は、選曲回数ソート部12から受け取った曲名に基づいて、上記切り替えられた登録曲辞書中の該当する曲名のみを検索対象に選択し、マイク3から曲名の音声が入力されると、その検索対象の曲名に基づいて音声による曲名を認識し、その認識結果を曲番号検索部6へ送る。

【0068】曲番号検索部6は予め曲名に対応する曲データの曲番号を多数登録したデータベースから、音声認識部4によって認識された曲名に対応する曲番号を検索し、その曲番号を曲番号出力部7へ出力する。

【0069】曲番号出力部7は曲番号を表示部8へ出力し、表示部8はその曲番号の曲名を選択曲として表示する。さらに、曲番号出力部7は曲番号を赤外線でカラオケ再生部9へ出力し、カラオケ再生部9は予め曲番号に対応させた曲データを多数記憶したデータベースからその曲番号に対応する曲データを読み出し、その曲データに基づくカラオケ音楽（演奏音楽）を再生して出力する。

【0070】

【発明の効果】以上説明してきたように、この発明による音楽再生装置によれば、安価で安定した認識精度を得られる実用的な音声認識による選曲手段を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の音楽再生装置の一実施形態であるカラオケ装置の構成を示すブロック図である。

【図2】この発明の音楽再生装置の他の実施形態であるカラオケ装置の構成を示すブロック図である。

【図3】この発明の音楽再生装置のさらに他の実施形態であるカラオケ装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- | | |
|----------|----------|
| 1：辞書登録部 | 2：音声認識辞書 |
| 3：マイク | 4：音声認識部 |
| 5：辞書切替部 | 6：曲番号検索部 |
| 7：曲番号出力部 | 8：表示部 |

10

20

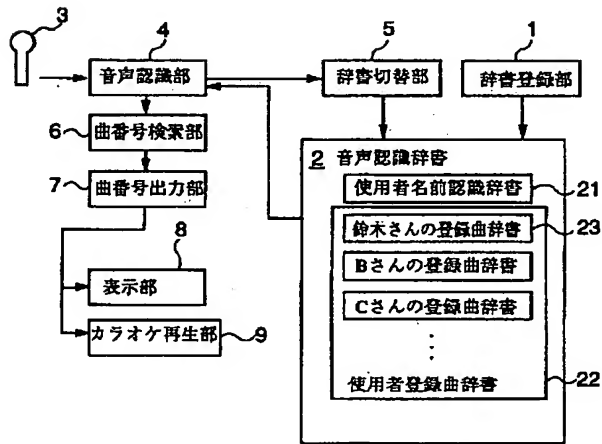
30

40

50

- 9 : カラオケ再生部 10 : 選択曲カウンタ部
11 : 類似度重み付け部 12 : 選曲回数ソート部

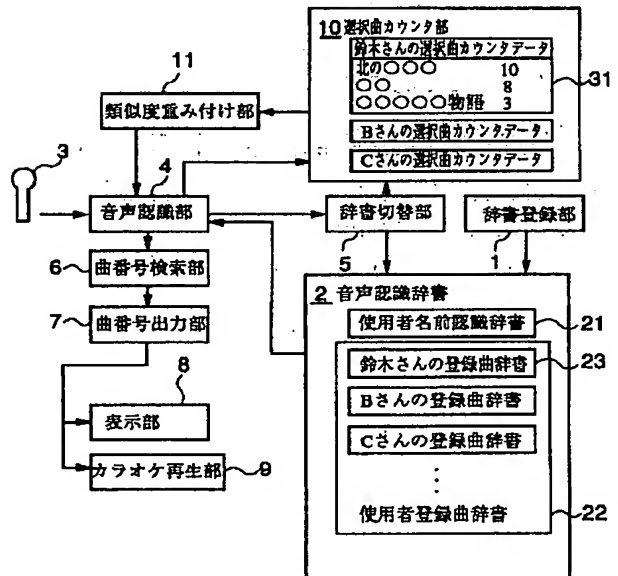
【図 1】



14

- 13 : 得意曲表示部 21 : 使用人名前認識辞書
22 : 使用者登録曲辞書 23 : 鈴木さんの登録曲辞書

【図 2】



【図 3】

